

ABSORBENT BODIES IN ABSORBENT ARTICLES HAVING IMPROVED LIQUID ACQUISITION PROPERTIES

Publication number: JP2000514672 (T)

Publication date: 2000-11-07

Inventor(s):

Applicant(s):

Classification:

- international: A61F13/15; A61F13/47; A61F13/49; A61F13/53; A61F13/534; A61F5/44; A61F13/15; A61F5/44; (IPC-1-7): A61F13/15; A61F13/46; A61F13/49; A61F13/53; A61F13/534; A61F5/44

- European: A61F13/15E2C

Application number: JP19980504045T 19970626

Priority number(s): WO19975E01152 19970626; SE19960002579 19960628

Also published as:

WO9800081 (A1)
ZA9705709 (A)
US6429351 (B1)
SK177688 (A3)
SE9602579 (L)
SE511903 (C2)
PL187532 (B1)
KR20000022310 (A)
EP0929279 (A1)
EP0929279 (B1)
DE69715222 (T2)
CZ804264 (A3)

<< less

Abstract not available for JP 2000514672 (T)

Abstract of corresponding document: **WO 9800081 (A1)**

An absorbent article comprising a liquid-permeable casing sheet (1), a liquid-impermeable casing sheet (2) and an absorbent body (3) enclosed between the two casing sheets. The absorbent body (3) includes a liquid acquisition space (24) which consists of at least one cavity or one region of lower density than the density of an acquisition layer (19) located in said absorbent body (3) adjacent the space (24) and essentially in the same plane thereas. The acquisition layer (19) includes a material which when wetted increases in size in the thickness direction of the article (the z-direction). The article is mainly characterized in that the material in the acquisition layer (19) exhibits relatively low expansion in the plane of the article (the xy-direction) when wetted, such that the volume of the liquid-acquisition space (24) will increase by at least 100 %, preferably by at least 200 %, more preferably by at least 400 % and most preferably by 900 % when wetted.



.....
Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	チマコード* (参考)
A 61 F 13/53		A 41 B 13/02	B
5/44		A 61 F 5/44	H
13/46		13/18	3 0 2
13/49			
// A 61 F 13/15			

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 39 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-504045
 (86) (22) 出願日 平成9年6月26日 (1997.6.26)
 (85) 優先文提出日 平成10年12月25日 (1998.12.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/SE97/01152
 (87) 国際公開番号 WO98/00081
 (87) 国際公開日 平成10年1月8日 (1998.1.8)
 (31) 優先権主張番号 9602579-6
 (32) 優先日 平成8年6月28日 (1996.6.28)
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)
 (81) 指定国 EP (A, T, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), CZ, JP, KR, MX, PL, RU, SK, US

(71) 出願人 エスシーイー ハイジーン プロダクツ
 アーベ
 スウェーデン, エス-405 03 ゲーテボ
 ーク (番地なし)
 (72) 発明者 ギドッティ, デッド
 スウェーデン, エス-412 67 ゲーテボ
 ーク, アンネホルムスガタン 10
 (72) 発明者 ブシュカ, アネッテ
 スウェーデン, エス-416 79 ゲーテボ
 ーク, トレリンゲン 32シー
 (74) 代理人 弁理士 安達 光雄 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された液体取得特性を有する吸収物品における吸収体

(57) 【要約】

液体透過性包装シート (1)、液体不透過性包装シート (2) 及び二つの包装シート (1) と (2) の間に包囲された吸収体 (3) を含む吸収物品。吸収体 (3) は液体取得空間 (24) を含み、その空間は空間 (24) に隣接し、かつそれと実質的に同じ平面内の前記吸収体 (3) 中に置かれた取得層 (19) の密度より低い密度の少なくとも一つの領域又は少なくとも一つのキャビティからなる。取得層 (19) は湿潤時に吸収物品の厚さ方向 (z 方向) にサイズを増大する材料を含む。吸収物品は取得層 (19) 中の材料が液体取得空間 (24) の体積が湿潤時に少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、より好ましくは少なくとも400%、さらに好ましくは少なくとも900%増大するように、湿潤時に吸収物品の平面 (xy 方向) で相対的に低い膨張を示すことを主に特徴とする。

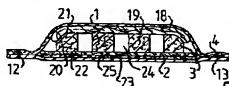


FIG. 2b

【特許請求の範囲】

1. 吸収物品上の第1表面に配置された液体透過性外部包装シート(1)、吸収物品上の第2表面に配置された液体不透過性包装シート(2)、及び二つの包装シート間に包囲されかつ液体取得空間(24)(液体取得空間(24)は前記空間(24)に隣接し、それと実質的に同じ平面に位置される吸収体(3)の液体取得層(19)より低い密度の少なくとも一つの領域又は少なくとも一つのキャビティを含む)を含む吸収体(3)を含む吸収物品であって、取得層(19)が湿潤時に前記物品の第1表面にほぼ垂直な方向(z方向)にサイズを増大する材料を含む場合において、取得層(19)中の材料が液体取得空間(24)の体積が0.9%-NaCl溶液での飽和まで湿潤されたときに少なくとも100%増大するように吸収物品の第1表面とほぼ平行な方向(xy方向)で湿潤時に相対的に低い膨張を有することを特徴とする吸収物品。

2. 液体取得空間(24)の体積が少なくとも200%、好ましくは少なくとも400%、最も好ましくは少なくとも900%増大することを特徴とする請求の範囲1記載の吸収物品。

3. xy方向の材料の膨張が0.9%-NaCl溶液での飽和まで湿潤されたとき最大25%、好ましくは最大20%、最も好ましくは最大10%のxy方向の液体取得空間(24)の領域の減少の結果に対するものより大きくないことを特徴とする請求の範囲1又は2記載の吸収物品。

4. z方向の材料の膨張が0.9%-NaCl溶液での飽和まで湿潤されたとき少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、より好ましくは少なくとも400%、最も好ましくは少なくとも900%であることを特徴とする請求の範囲1～3のいずれか記載の吸収物品。

5. 貯蔵層(23)が液体不透過性包装シート(2)の近くにある取得層(19)の側上で取得層(19)と液体連通状態で配置されていることを特徴とする請求の範囲1～4のいずれか記載の吸収物品。

6. 貯蔵層(23)が超吸収材料と組合せたセルロース繊維、超吸収材料を用いたティッシュ積層物、又は吸収フォーム材料の如き良好な液体保持特性を有す

る材料を含むことを特徴とする請求の範囲5記載の吸収物品。

7. 液体分散層(25)が前記取得層と貯蔵層(23)の間又は貯蔵層と液体不透過性包装シート(2)の間のいずれかに取得層(19)と液体連通状態で配置されていることを特徴とする請求の範囲5又は6記載の吸収物品。

8. 分散層(18)が圧縮セルロースパルプ、合成又は天然繊維の多孔質繊維マット又は詰綿、又は連続気泡フォーム材料の如き良好な液体分散特性を有する材料を含むことを特徴とする請求の範囲7記載の吸収物品。

9. 液体透過性包装シート(1)と液体取得層(19)の間に配置された液体輸送層(18)を特徴とする請求の範囲1～8のいずれか記載の吸収物品。

10. 輸送層(18)が液体を迅速に受け取り、その液体を下にある層に放出することができる材料を含み、例えばメカニカル、サーモメカニカル又はケミサーモメカニカルパルプ(CTMP)の低圧縮セルロース毛羽層、化学脆化又は架橋セルロース繊維、合成又は天然繊維の繊維マット又は詰綿、又は吸収フォーム材料からなることを特徴とする請求の範囲9記載の吸収物品。

11. 液体取得空間(24)が取得層(19)の厚さの少なくとも一部を通過して延びる1以上の穴、又は取得層(19)における周囲材料(20, 125)より低い密度の領域から構成されていることを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

12. 取得層(19)が吸収物品中の二つのさらなる材料層(18, 23)間でほぼ垂直に柱状間隔手段として延び、かつ材料層(18, 23)間で凝集性液体取得空間(24)を材料層(18, 23)とともに規定する少なくとも二つの別個の材料体(20)から構成されていることを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

13. 液体取得空間(124)が吸収物品の縦方向に延びる少なくとも一つの溝(124)から構成されていることを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

14. 取得層(19)が材料ウェブの縦方向に延びる曲線を少なくとも2回交差する波形曲線に沿って材料ウェブの縦方向で分割された材料ウェブによって形成

されていること、及びウェブ部分が前記ウェブの少なくとも縦方向でウェブの平面において互いに対して偏位され、それによってウェブ部分の間でウェブの平面において前記液体取得空間(24)を規定することを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

15. 材料ウェブが吸収物品の縦方向に又はその横方向に延びる波形曲線で吸収物品中に置かれることを特徴とする請求の範囲13記載の吸収物品。

16. 取得層(19)がメカニカル、サーモメカニカル、ケミメカニカル又はケミサーモメカニカルパルプ(CTMP)のセルロース繊維及び/又は化学晩化又は架橋された化学パルプ繊維から構成され、前記繊維が $30-2000\text{ g/m}^2$ 、好ましくは $50-1500\text{ g/m}^2$ 、より好ましくは $100-1000\text{ g/m}^2$ の単位面積あたりの重量を有し、かつ $0.2-1.2\text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.25-1.0\text{ g/cm}^3$ 、より好ましくは $0.3-0.9\text{ g/cm}^3$ の密度に圧縮されたウェブに成形されていることを特徴とする請求の範囲1～15のいずれか記載の吸収物品。

17. セルロース繊維がウェブに乾式成形されたフラッシュ乾燥繊維から構成され、繊維化及び毛羽成形なしに吸収物品に混入されることを特徴とする請求の範囲16記載の吸収物品。

18. 取得層(19)が $0.2-1.2\text{ g/cm}^3$ の第1密度を有する乾式成形シートに圧縮され、次いで第1密度に相当する密度を有する多数の十分に分離されていない薄い繊維層を成形するように原密度より低い第2密度に機械的に柔軟化され、離層されたセルロース繊維のエアレイされたウェブから構成されていることを特徴とする請求の範囲16又は17記載の吸収物品。

19. 取得層(19)が弾性材料を含む、第1厚さを有する材料層から構成され、前記材料が層を通る平面に垂直に第2厚さまで圧縮され、液体に溶解可能な結合剤と圧縮状態で結合され、材料層の前記結合が層が湿潤されかつ取得層(19)が少なくとも部分的に前記第1厚さに戻るときに終わることを特徴とする請求の範囲1～18のいずれか記載の吸収物品。

20. 取得層(19)が湿潤されたときに厚さ方向に膨張する圧縮フォーム材料

から構成されていることを特徴とする請求の範囲19記載の吸収物品。

21. 取得層(19)が湿潤状態で一定のレジリエンスを有する繊維を少なくとも部分的に含む圧縮繊維層から構成されていることを特徴とする請求の範囲19記載の吸収物品。

22. 液体取得空間(24)から構成される前記取得層(19)の体積の割合が吸収物品の初期湿潤領域(即ち、体液によって最初に湿潤されることを意図される前記物品の領域)において最も大きいことを特徴とする請求の範囲1~21のいずれか記載の吸収物品。

【発明の詳細な説明】

改良された液体取得特性を有する吸収物品における吸収体

本発明は吸収物品の第1表面上に装着された液体透過性外部包装シート、吸収物品の第2表面上に装着された液体不透過性外部包装シート、及び前記二つの包装シートの間に包囲された吸収体を含む吸収物品に関し、吸収体が液体受入又は液体取得空間を含み、その空間が実質的に同じ平面内で前記空間に隣接する吸収体の取得層より低い密度の少なくとも一つの領域又は少なくとも一つのキャビティ(cavity)からなり、液体取得層が湿潤時に吸収物品の第1表面にほぼ垂直な方向(z方向)でサイズを増大する材料を含むものである。

使用者によって排出される流体を繰り返し受入及び吸収するために意図される、おむつ、パンツ型おむつ又はトレーニング、失禁ガード、衛生ナプキン及びそれらの類似物品の如きこれらまで知られている吸収物品に伴う一つの問題は液体が吸収物品に浸透する速度が各再開湿潤時に大きく減少されることである。この問題は子供や大人用のおむつ及び失禁ガードにおいて特に明らかである。なぜならば前記吸収物品はたった2、3秒間で排出される相対的に多量の液体を受入及び吸収できなければならないからである。従って、特に吸収物品の最初の湿潤後に吸収物品中にすぐに吸収されない液体が代わりに前記吸収物品を横切って流れ、その縁を越えて流れることは珍しいことではない。かかる体液の漏れは特に衣服、シーツと枕カバー、マットレスを時に破壊的に汚したり、しみをつけるので、もちろん極めて望ましくない。

液体取得速度が吸収物品の繰り返し湿潤とともに減少する理由は吸収物品の吸収体が吸収物品の表面が体液によって最初に遭遇される領域(いわゆる初期湿潤領域)の周囲の限定された領域内で一時的に飽和されるようになるからである。一般に、吸収物品は親水性繊維(例えばセルロース毛羽パルプ)、及びしばしば強力な吸収性親水コロイド材料(いわゆる超吸収材)の1以上の層を含む。かかる材料中の液体輸送は相対的に遅い。なぜならばそれは吸収物品の吸収体中の粒子及び繊維間に存在するキャビティ中の毛管力に主に依存するからである。液体は拡散によって親水コロイド材料内で輸送され、それは毛管力によって生じるも

のより遅いプロセスである。従って、液体は相対的に長い時間吸収物品の初期湿潤領域にとどまり、次いで前記物品の吸収体の周囲部分に徐々に輸送される。

近年では、その問題は包装体積を減らす目的及び輸送、貯蔵及び環境上の理由のためにかなりの程度まで連続的に圧縮された吸収体の開発によって強調されている。

吸収物品の縦方向に液体を分散する圧縮パターン（例えば圧縮ストリップ）の形の液体輸送手段を吸収物品に与えることによって、初期湿潤領域から離れて未だ使用されていない吸収材料が位置される吸収体の部分への液体の輸送をガイドすることが知られている。かかる圧縮ストリップを含む吸収物品はPCT/SE94/00835から知られている。吸収物品における液体輸送は圧縮ストリップと周囲材料の間の毛管力の差の結果として主に実施される。吸収体における液体の導かれた流れの形で一定の正の効果がこのようにして得られるが、液体が吸収物品において輸送される速度は体液が吸収物品上に放出される速度に対してずっと遅い。従って、液体が素早く十分に吸収されず、その代わり吸収物品の表面に沿って流れ、その縁を越える危険が存在する。この危険は相対的に短い時間内に放出される多量の液体をしばしば処理しなければならない、おむつ及び失禁ガードの如き尿吸収のために意図される製品に対して特にあてはまる。さらに、吸収物品の強い圧縮の物品を堅くし、それに容易に曲がらない部分を与え、物品の装着時の装着者の体の形状への成形性や柔軟性を劣ったものにする。

多量の体液を受入及び保持するための吸収物品の容量は物品において様々なタイプの液体受入キャピティ又は溜めを作ることによって増大することもできる。

US 3889679はおむつの吸収体を通して配置された多数の円形穴を有するおむつを記載する。しかしながら、おむつの湿潤はおむつの限定された領域（初期湿潤領域）内で起こるので、この領域の最も近くに位置されるそれらの穴だけが体液を最初に受入れるために使用されることができる。これらの穴は液体で素早く満たされ、液体は吸収材料中の繊維間の毛管力によって発生される吸引効果によって穴から周囲の吸収材料によって徐々に排出される。これは前述のように遅いプロセスであり、液体が次の湿潤時に放出されるとき穴にまだ残ってい

る危険がかなり存在する。おむつの初期湿潤領域の最も近くに位置される吸収材料は徐々に体液で飽和されるようになり、次いで穴から液体を排出する能力の本質的に全てを失うだろう。吸収体に伴う別の問題はそれが湿潤すると崩壊する材料からなり、そのためその3次元構造を本質的に失うことである。結果として、液体の取得のための吸収体において利用されるキャピティ空間は最初の湿潤後に実際に存在しなくなる。

US 4560372は弾性繊維層及び圧縮されスリットされ次いで別々に引っ張られて開口を形成した親水性繊維の層を含む吸収体を記載する。また吸収体は20-60%の超吸収材料を含む。その高い超吸収材料の含有量の結果として、材料は湿潤されたときにz方向とxy方向の両方で膨潤する。即ち、材料は前記材料の厚さ方向の膨潤と同時に開口中に膨潤し、そのため前記開口の面積が湿潤後大いに減少される。

スウェーデン特許出願No. 9304321-4は吸収体の初期湿潤領域と実質的に反対に位置され、かつ吸収体の液体貯蔵部中に及びそれを通して下に延びる排水ウェル(drainage well)の形の液体取得部を与えられた、おむつ、失禁ガード及び衛生ナプキンの如き吸収物品のための吸収体を記載する。排水ウェルは液体貯蔵層の下に位置される液体分散層と液体連通状態にあり、周囲の液体貯蔵部より大きな有効平均孔径を有する。

この種の吸収体は液体放出間の時間が液体放出間にウェルの液体をからにできるのに十分であるときに液体の最初の体積及び続く液体の体積を受けることに関して有効に機能する。また、スウェーデン特許出願No. 9304321-4による吸収体はウェルから液体を排水する際の毛管力に依存する。結果として、液体取得ウェルは液体がウェル中の粗い孔から周囲の吸収材料中の微細な孔に輸送されるにつれて徐々にからになる。また、ウェルが小さすぎて多量の液体を収容することができず、そのためいっばいにしすぎる危険がある。

また、従来の特許WO 87/01914, US 4333462, US 4333463, US 4333464, US 4413996, EP 0124365, GB 2156681, US 4643727及びEP 552856

7は液体受入及び収集キャビティ又は溜めを備えた同様の製品を記載する。

しかしながら、連続して湿潤する場合であっても高い液体取得速度で繰り返し湿潤せらるる吸収物品に対するかなりの要求が残ったままである。

我々の係属中のPCT出願WO 96/20670に記載された我々の発明は吸収物品の第1表面上に配置された液体透過性外部シート、吸収物品の第2表面上に配置された液体不透過性外部シート、及び二つの包装シート間に包囲された吸収体を含む吸収物品であって、吸収物品が受入空間に隣接して位置されかつそれとはほぼ同じ平面において延びる吸収体の部分の密度より低い密度の少なくとも一つのキャビティ又は領域を含む液体受入空間を含む場合において、受入空間が吸収体中の貯蔵層に配置されていること、受入空間に隣接する貯蔵層の部分が湿潤時に吸収物品の第1表面にほぼ垂直な方向(z方向)で体積を増大する材料を含み、それによって受入空間のサイズも吸収物品の湿潤の結果として前記方向で増大することを特徴とする吸収物品に関する。

しかしながら、受入空間に隣接する貯蔵層の材料がz方向で体積を増大するという唯一の条件は液体受入空間の体積の実質的な増大をいつも保証するとは限らず、それゆえ全ての状態において繰り返し湿潤時に実質的に改良された液体取得特性を必ずしも与えるものではない。

それゆえ、本発明の目的は繰り返し湿潤時に実質的に改良された液体取得特性を有する導入部に規定された種類の吸収物品を達成することである。

本発明によればこの問題に対する解決策を与える導入部に規定された種類の吸収物品が製造される。本発明の吸収物品は湿潤されるとき、取得層中に存在する材料が、液体取得空間の体積が0.9%NaCl溶液での飽和まで湿潤されるとき少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、より好ましくは400%、最も好ましくは少なくとも900%増大するように、吸収物品の第1表面と実質的に平行な方向(xy方向)で相対的に低い膨張を示すことを主に特徴とする。

xy方向の材料の膨張は湿潤時に最大25%、好ましくは最大20%、より好ましくは最大10%xy方向の液体取得空間の領域の減少を生じるものより大き

くないことが好ましい。

z方向の材料の膨張は少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、より好ましくは少なくとも400%、最も好ましくは少なくとも900%であることが好ましい。

貯蔵層は液体不透過性外部包装シートの近くにある層の側上に液体取得層と液体連通状態で配置されることが好ましい。貯蔵層は超吸収材料と組合せたセルロース繊維、超吸収材料を用いたティッシュ積層物、又は吸収フォーム材料の如き良好な液体保持特性を有する材料を含むことが好ましい。

一つの好ましい態様によれば、分散層は吸収層と液体連通状態で、前記層と貯蔵層の間に又は貯蔵層と液体不透過性外部包装シート又は前記貯蔵層の各側上の分散層の間に配置される。分散層は圧縮されたセルロースパルプ、合成又は天然繊維の繊維マット又は詰綿又は連続気泡フォーム材料の如き良好な液体分散特性を有する材料を含む。

液体透過性外部包装シートと取得層の間に、液体を素早く受入れかつ液体を下にある層に素早く放出することができる材料を含む液体輸送層を配置することが好ましい。この輸送層はメカニカル、サーモメカニカル、ケミサーモメカニカルパルプ（CTMP）、化学脆化又は架橋された化学繊維、合成又は天然繊維の繊維マット又は詰綿又は吸収フォーム材料の軽度に圧縮されたセルロース毛羽層から構成されてもよい。

本発明の一つの態様では、取得層中の周囲材料の密度より小さい密度の1以上の領域又は穴の液体取得空間が取得層の厚さの少なくとも一部を通して延びる。

別の態様によれば、取得層は吸収物品中の二つのさらなる材料層間でほぼ垂直に柱状間隔手段の形で延び、かつ前記材料層とともに材料層間で凝集性取得空間の範囲を定める少なくとも二つの別個の材料体から構成される。別の態様によれば、取得空間は吸収物品の縦方向に延びる少なくとも一つの溝から構成される。

本発明のさらに別の態様によれば、取得層は波形曲線によってウェブの縦方向で分割された材料のウェブによって形成され、ウェブ部分が材料ウェブの平面においてその間に取得空間を規定するようにウェブ部分がその少なくとも縦方向で

、ウェブの平面において互いに対してオフセットされている。波形曲線は正弦曲線形状、のこぎり歯形状、方形波形状などの如き任意の形状の曲線を意味する。波の振幅及びそれらの長さは曲線に沿って変化することができる。波形は直線、曲線又は波線に沿って延びてもよい。

液体取得空間を包囲する取得層を形成するための本発明の物品に使用するため特に好適な材料はメカニカル、サーモメカニカル又はケミサーモメカニカルパルプ(CTMP)のセルロース繊維及び/又は化学脆化(stiffened)又は架橋された化学パルプ繊維から構成されるものであり、前記繊維が30-2000 g/m²、好ましくは50-1500 g/m²、より好ましくは100-1000 g/m²の単位面積あたりの重量を有し、かつ0.2-1.2 g/cm³、好ましくは0.25-1.0 g/cm³、最も好ましくは0.3-0.9 g/cm³の密度に圧縮されたウェブに成形されている。セルロース繊維はウェブに乾式成形されたフラッシュ乾燥繊維から構成され、繊維化及び毛羽成形なしに吸収物品に混入されてもよい。かかる材料はWO 94/10956に記載されている。材料は0.2-1.2 g/cm³の第1密度に圧縮され、その後第1密度に相当する密度を有する多数の完全に分散されていない薄い繊維層を成形するように原密度より低い密度に機械的に柔軟化されてもよい。

別の考える取得層は弾性材料を含む、第1厚さを有する材料層から形成され、前記層は層を通る平面に垂直に第2厚さまで圧縮され体液に溶解可能な結合剤と圧縮状態で結合され、材料層の結合は層が湿潤されて取得層が少なくとも部分的に第1厚さまで戻るときに終わる。かかる取得層は例えば湿潤されたときに厚さ方向に膨張する圧縮フォーム材料から形成されてもよく、あるいは湿潤状態で所定のレジリエンスを有する繊維を少なくとも部分的に含む圧縮繊維層によって形成されてもよい。

本発明の別の態様によれば、液体取得空間から構成される取得層の体積の割合は物品の初期湿潤領域、即ち体液によって最初に湿潤されることを意図される物品の領域内で最も大きい。液体取得空間によって分けられる取得層体積はそれによって初期湿潤領域から離れた方向で減少してもよい。

本発明の物品の液体取得空間の体積は物品が体液によって湿潤されるように維持すると膨張するので、物品は物品が装着される十分な長さの時間の間、高い液体取得速度を維持することができる。初期の公知の物品を別として、繰り返し湿潤時の取得速度の劇的な減少は全くない。なぜならば新しい取得空間は絶えず作られるからである。好ましいケースでは、本発明の物品は多数回の湿潤後に実質的に同じ液体取得速度を維持することができる。特に好ましいケースでは、取得速度は最初の湿潤後に増大することさえあってもよい。

本発明の吸収体における膨張する液体取得空間の十分な効果を達成するために、物品の液体透過性表面の近くにある貯蔵層の側と接触して配置された少なくとも材料層が湿潤と乾燥の両方の状態でレジリエンス及び剛性を有し、前記材料層が液体取得空間を崩壊してその中に落ちることを防止することが不可欠である。なぜならばそうでなければさらなる液体収容のために利用されうる空間の大部分が失われるからである。

物品の液体取得空間と一緒に形成するそれらのキャビティ、低密度の領域、溝又はそれらの類似物は35mmを越える取得層の平面における寸法を持たないことが好ましく、20mmを越えないことが好ましい。これはかかるキャビティ、低密度の領域、溝又はそれらの類似物のそれぞれの範囲がその領域内で取得層の平面におけるいずれの場所においても35mmより大きい直径を有する円を収容せず、好ましくは20mm以下の直径を有する円を収容することを意味する。材料の可撓性のため、周囲材料層が前述のものより大きい寸法で液体取得空間に向かってふくらみ、それによって前記空間を減らすことを避けることは困難である。吸収物品は使用中の装着者の体に一致するように形造られ曲げられる。それによって装着者の近くにある材料層は取得空間を曲げてふくらむ傾向がある。このふくらみは一般に包装シート中の材料が湿潤しているときに増大し、貯蔵層が大きなキャビティを含むとき一層顕著である。当然、このふくらみは貯蔵層に最も近い剛い材料層を使用することによって減らすことができる。しかしながら、かかる材料層の許容しうる剛性の程度は物品の造形性、可撓性及び使用者快適性の条件によって決定される。貯蔵層中のキャビティなどの最も小さい機能的寸法は

水滴のサイズにほぼ相当する。結果として、取得層中のキャビティ又はそれに相当する空間のサイズは3 mm以上の直径を有する円が貯蔵層の平面においてその境界縁の内側に入れることができるように小さくすべきではない。

図面の簡単な記述

本発明を添付図面を参照してさらに詳細に記載する。

図1は別個の材料体によって形成された取得層を示す、上から見た本発明の第1具体例によるおむつを示す。

図2 aはおむつの湿潤前の、線II-IIでとった図1のおむつの断面図である。

図2 bはおむつの湿潤後の、線II-IIでとった図1のおむつの断面図である。

図3は上から見た本発明の第2具体例によるおむつを示し、縦方向に延びるキャビティ又は溝を与えられた取得層を示す。

図4 aはおむつの湿潤前の、線IV-IVでとった図3のおむつの横断面図である。

図4 bはおむつの湿潤後の、図3のIV-IVでとった図3のおむつの横断面図である。

図5はおむつの湿潤後の、線V-Vでとった図3のおむつの縦方向断面図である。

図6は上から見たネット形成貯蔵層を有するおむつを示す。

図7は多数の貫通穴を有する本発明の取得層を示す。

図8は重なり合う材料領域を交互にした中央に配置された開口を有する取得層を示す。

図9は取得層を製造するための材料のウェブを示す。

図10は相互に異なるサイズの2列の穴を有する取得層を示す。

図11は波状の、溝状キャビティを有する取得層を示す。

図12 a及びbはそれぞれ第1材料の乾燥及び湿潤サンプルの穴及び周囲部分の拡大図である。

図13 a及びbはそれぞれ第2材料の乾燥及び湿潤サンプルの穴及び周囲部分の拡大図である。

図1、2a及び2bに示されたおむつは使用中に装着者の近くにあるおむつの側から見たものである。おむつは平らな状態に延ばされて示され、例えば使用中に装着者の近くにあるおむつの側上に付けられた不織布材料、せん孔されたプラスチックフィルム又はネットから作られた第1液体透過性包装シート1を含む。プラスチックフィルム、疎水性不織布材料又は織布から構成される液体不透過性包装シート2は使用中に装着者から遠くにあることを意図されるおむつの側上に設けられる。二つの包装シート1、2は吸収体3を包囲し、吸収体3の周囲で突出する包装シート1、2の部分4内で相互に接合される。

おむつは装着されたときパンツ状の方式で装着者の胴体の低い部分を取り囲むように構成される。この目的のため、おむつは使用中装着者の前方に面することを意図されかつ装着者の胃の上にある前部分5、使用中装着者の後方に面することを意図されかつ装着者のお尻の上にある後部分6、及び前おむつ部分5と後おむつ部分6の間にありかつ使用中装着者の太ももの間の股領域に設けられることを意図される股部分7を含む。おむつは実質的に砂時計形状を有し、前部分5及び後部分6は股部分7より幅広い。おむつは二つの縦方向に延びる側縁8、9及び前腰縁10及び後腰縁11を含む。縦方向の側縁8、9は使用中おむつの脚開口を形成し、一方二つの腰縁10、11は装着者の腰と一緒に取り巻き、おむつの腰開口を形成する。

弾性手段12、13はおむつの各側縁8、9に沿って装着される。弾性手段12、13は伸長状態でおむつに固定され、おむつを船(trough)形状に曲げるように、緩められたときにおむつの側縁8、9と一緒に引っ張るように機能する。しかしながら、おむつは弾性手段12、13が伸長されたまま平らな状態で示されているため、この弾性手段12、13の作用は図1からは明らかでない。弾性手段12、13は装着者の太もものにタイトに接触した状態でおむつ脚開口の縁を保持するように機能する。さらなる弾性手段14は装着者の腰に封止接触状態で腰開口を規定する縁をもたらしように、おむつの後腰縁11に沿って配置されている。この目的のために好適な幾つかの異なるタイプの弾性手段12-14が当業界において知られている(例えば弾性糸、弾性バンド、弾性不織布又はそれら

の類似手段)。

使用中装着者の体の周囲におむつをパンツ形状で一緒に固定することを意図して、ファスナータブ15、16が後腰縁11に近接した位置に各側縁8、9に隣接して与えられる。ファスナータブ15、16はおむつの前部分5上に与えられたターゲット領域17と協同し固定されることを意図される。ファスナータブ15、16は使用前に折りたたまれた自己接着表面を与えられたタブの形を有し、接着表面は剥離剤で処理されたタブ領域によって保護されタブ領域に対して横たわるか、又はおむつ自体に対して横たわる。ターゲット領域17は前おむつ部分5上の液体不透過性包装シート2の補強領域から構成される。この補強を与える最も簡単な方法は吸収体3から遠くにある液体不透過性包装シート2の側上にプラスチックフィルムのストリップを積層することである。このターゲット領域17の補強は液体不透過性包装シート2を引き裂かずにおむつを開放及び再固定することを可能にする。

ファスナータブ15、16は代わりにバータイプ(burr-type)ファスナー、スナップファスナー又は類似のファスナーの一部分の如き幾つかのタイプの機械的ファスナーを含んでもよい。このケースでは、ターゲット領域17は機械的ファスナー手段の対応する部分から構成される。接着ファスナーと機械的ファスナーの間の組合せとしてはぼ考えられるファスナー手段を使用することも知られている。かかるファスナーの一つの例はE P-A 393953に記載されている。タイトに適合するパンティ中の挿入物として装着されることを意図されるおむつに対してファスナー手段は何ら要求されない。

吸収体3は第1層、液体透過性包装シート1の内側の最も近くに置かれる輸送層18を含む。輸送層18は多量の液体を素早く受け取ることができる軟質材料から構成されることが都合良く、それはこの目的のために相対的に大きい細孔又は細管を有する。かかる材料の例は特にメカニカル、サーモメカニカル又はケミサーモメカニカルパルプ(CTMP)から構成された低圧縮セルローズ毛羽層、化学脆化又は架橋セルローズ繊維から構成されたケミカルパルプ、又は他のタイプの天然繊維又は合成繊維の繊維マット及び詰綿である。セルローズ毛羽パルプ

又は他のセルローススペースの繊維と合成繊維の混合物を使用してもよい。せん孔された柔軟な連続気泡フォーム材料を使用してもよい。材料は低い液体分散性を有することが好ましく、それによって層の湿潤領域は材料の繰り返し湿潤後であっても初期湿潤領域に本質的に制限されたままである。そのため装着者と接触するおむつの表面は相対的に長時間使用された後であっても装着者の皮膚に対して快適であり、乾燥しているように感じられる。

おむつが使用されているとき、輸送層18は液体透過性包装シートからさらに離れた体液を受入れ輸送するように機能するため、液体流れに対して少なくとも可能性のある抵抗を与える大きな細孔を有することが好ましい。また、輸送層18は使用している間ずっと装着者の体に対して快適で柔軟であることが好ましい。輸送層18中の材料の特性は湿潤後感知できるような変化がないことが好ましい。材料は使用中圧縮又はしわ寄せがあった後、元の状態に戻るように一定のレジリエンスを有することも望まれる。

輸送層18が湿潤時に相対的に低いレジリエンスを通常有するセルロース繊維、例えばケミカルバルブを含む場合、材料の湿潤レジリエンスを増大し、それによって層が湿潤しているときであっても第1吸収層に一定のレジリエンスを付与する他の材料を混合することは好適であるかもしれない。かかる材料は例えば様々なタイプの熱可塑性繊維又は粒子であり、それらは層が加熱されると、層中の繊維を結合し、それらの相対的な位置を固定し、かくして層は一方で高い引張強度を得、他方で湿潤と乾燥の両方の状態で大きなレジリエンスを得るだろう。セルロース繊維は例えば内部レジリエンスを増大するように架橋することによって、又はセルロース繊維と高弾性合成繊維を混合することによって化学的に変性されることもできる。

また、輸送層18は少量のいわゆる超吸収材、即ちヒドロゲルを形成しながら超吸収材の固有重量の数倍に相当する量で化学的に体液を吸収及び結合しうる繊維、粒子、顆粒、フィルム又は類似物の形の材料を含んでもよい。

液体透過性包装シート1からの方向で見られるように、輸送層18の内側に配置されているものは第2吸収層19（以下、取得層と言及する）であり、それは

相対的に多量の体液を素早く受入れ収集することを意図される。取得層19は複数の円柱体20からなり、それぞれは輸送層18と境を接した一つの平面21及び第3吸収層（液体不透過性包装シート2に最も近い、取得層19の内側にある貯蔵層23）と境を接した他の平面22を有する。円柱体20は相互に間隔のあった関係で配置され、その間におむつ上に放出される体液を収集できる凝集キャビティ24を残している。あるいは液体取得キャビティ24は周囲材料部分より低い密度及び単位面積あたり重量の空間から構成し、例えば繊維詰綿、吸収フォーム又は類似材料の如き多孔質弾性材料を含んでもよい。材料は輸送層18からキャビティ24中に延びていてもよい。

図1に示されたおむつから明らかなように、おむつの主な範囲はx y平面にある。この場合、x方向はおむつの横方向によって規定され、y方向はおむつの縦方向によって規定される。円柱体20は体液で湿潤されたときにz方向（即ち、x y平面に対して垂直な方向）に大きく膨張されx y方向に少ししか膨張しない材料から構成されてもよく、かくして液体取得キャビティ（24）の体積は材料が0.9%—NaCl溶液で飽和されるとき少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、より好ましくは少なくとも500%増大する。x y方向の材料の膨張は前述に従った飽和まで湿潤されるとき前記x y方向のキャビティ24の領域は最大25%、好ましくは最大20%、最も好ましくは最大10%減少するような範囲より大きくないことが好ましい。Z方向の材料の膨張は前述に従った飽和まで湿潤されたとき少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、最も好ましくは少なくとも500%であることが好ましい。

この目的のために好適な材料は例えばメカニカル、サーモメカニカル、ケミメカニカル又はケミサーモメカニカルパルプ（CTMP）のセルロース繊維及び／又は化学脆化又は架橋されたケミカルパルプ繊維であり、前記繊維は30—2000g/m²、好ましくは50—1500g/m²、最も好ましくは100—1000g/m²の単位面積あたり重量を有し、0.2—1.2g/cm³、好ましくは0.25—1.0g/cm³、最も好ましくは0.3—0.9g/cm³の密度に圧縮されたウェブに成形される。この種の特に好適な材料の製造法はWO 9

4/10956に記載されている。この材料の特徴はこの材料が $30-2000\text{ g/m}^2$ の単位面積あたりの重量を有しかつ $0.2-1\text{ g/cm}^3$ の密度に圧縮されたウェブにフラッシュ乾燥セルロース繊維を乾式成形することによって製造されることである。

別の好適な膨張材料は一定量の超吸収材料を添加混合された圧縮セルロース毛羽パルプ（少なくとも 0.2 g/cm^3 の密度）である。但し、超吸収材料の重量は20%未満である。超吸収材料の添加混合は材料が xy 方向に膨潤する範囲において増加を生じる。即ち、キャピティ24の領域が減少するだろう。しかしながら、WO 94/10956に従って使用された材料はより多い量の超吸収材を材料に添加混合できる。なぜならば、前記材料は実質的に z 方向に膨潤し、 z 方向は xy 方向の膨潤を補償するからである。

前記材料はたった2、3ミリメートルの厚さを有する相対的に薄いウェブの形で製造されることが最も多い。そのため円柱体はかかる材料の1以上の層によって形成されてもよい。

円柱体に関する他の好適な材料は湿潤時に少なくとも部分的に非圧縮サイズに戻る圧縮フォーム材料又は繊維詰綿である。必要なら、材料は水溶性結合剤の助けで圧縮状態で固定されてもよい。好適な水膨張材料の上記の例は本発明を説明するために意図されるだけであり、本発明の範囲を限定して考えるべきではない。

吸収体の第3層23（以下、貯蔵層と言及する）は高い液体吸収及び貯蔵能力を有する材料から構成される。これに関する好適な材料は乾燥状態の層の全体重量で計算すると、2-80%、好ましくは10-50%の超吸収材と組合された、 $0.08-1.0\text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.1-0.6\text{ g/cm}^3$ の密度を有するセルロース毛羽パルプである。超吸収材はフレーク、顆粒などの形を有してもよく、セルロース繊維と混合されるか、又は繊維層間に1以上の層の形で適用される。超吸収材は貯蔵層23に均一に分散されているか、又は貯蔵層の xy 方向又は z 方向の濃度を変化している。あるいは超吸収材はフィルムの形を有してもよい。

貯蔵層23は本質的に純粋な超吸収材の層から構成されてもよい。また、吸収フォーム材料、超吸収材とのティッシュ積層物、所望により超吸収材と添加混合されたWO 94/10956による乾式成形されたフラッシュ乾燥セルロース繊維シートを貯蔵層として使用してもよい。

吸収体の第4層25（以下、液体分散層と言及する）は第1案によれば液体を細管に高度に分散又は分布できる高密度の材料を含む。これに関する好適な材料はセルロース毛羽パルプ、ティッシュ、吸収フォーム材料の圧縮層、又はWO 94/10956による乾式成形されたフラッシュ乾燥セルロース繊維シートである。分散層25は好ましくは超吸収材を含まないか、又は少量だけの超吸収材を含むことが好ましい。その層はおむつのx y平面において輸送層18中より小さな範囲を有することが好ましい。それによって液体分散層は低い液体分散性の柔軟で、体に優しい材料によって全ての側面を包囲されるだろう。

分散層25はおむつの縦方向の液体の移動を案内するために有効な溝、波形パターンなどの縦方向に延びる圧縮パターンを与えられることが好都合である。

第2案によれば、液体分散層25は液体が層に沿って比較的自由に分散又は分布できるように液体流れに対する抵抗の低い材料から構成される。これに関する好適な材料は合成又は天然繊維の多孔質繊維マット又は詰綿又は連続気泡フォーム材料である。

分散層25の第1目的は体液を最初に受けとるおむつ領域（即ち、初期湿潤領域）から体液を輸送することである。これは吸収体3における吸収材料のより良好な使用をもたらす。分散層25は取得層19と貯蔵層23の間に、又は上述のように貯蔵層23と液体不透過性外部包装シート2の間に配置されてもよい。さらに別の案は貯蔵層23の各側上に分散層を配置することである。

取得層19中の円柱体20は円柱体20がおむつ内で移動するのを防止するために下にある貯蔵シート23又は分散シート25に（例えば吸収体の平らな面22上でそれらに接着して）固定されることが好ましい。あるいは、円柱体20は別個の層、例えばティッシュ又は不織布層に固定されてもよく、又は液体輸送層18に固定されてもよい。当然、円柱体20は1以上の層に固定されてもよい（

即ち、その両方の平らな面21, 22上に固定されてもよい)。

吸収体3中の全ての吸収層18, 19, 23, 25は互いに直接的な液体連通状態にある。従って、液体がおむつの液体透過性包装シート1に当たるにもかかわらず、液体は包装シート1にほぼ垂直な方向でおむつの液体取得層19中に絶えず移動されるだろう。

図2aから明らかなように、液体取得層19はおむつが体液を吸収する前は比較的薄い。しかしながら、図2aで示されたおむつ上の円柱体20間に形成されたキャピティ24は最初に放出される液体体積を受け取るのに十分である。放出された体液は小さな限られた領域、いわゆる初期湿潤領域内でおむつの液体透過性包装シート1に接触するだろう。

おむつ中の初期湿潤領域の位置は異なる使用者間で幾分変わる。これは一方では体形の違い、他方では使用者の性別による。男性使用者は女性使用者よりわずかに前方のおむつの部分を湿潤する傾向がある。おむつ中の初期湿潤領域の位置は体の動き及び体の姿勢の変化の結果として使用中単一の同じ使用者に関しても変化しうる。従って、示されたおむつの湿潤領域の位置を特に述べるつもりはない。しかしながら、初期湿潤領域はおむつの股部分7のどこかに存在するだろう。

輸送層18を通過した液体は取得層19の円柱体20間のキャピティ24内及びおむつの初期湿潤領域の周囲の最も近い繊維構造内に収集される。次いで液体は分散層25の吸収材料によっておむつのx-y平面で分布される。

しかしながら、最初の湿潤時に取得層中のキャピティ24に収集される液体の部分は円柱体20によって吸収される。円柱体20中の材料は湿潤するとおむつのz方向に膨張するので、その膨張によって輸送層18及び貯蔵層23/液体分散層25がz方向に分離され、それによってキャピティ24を増大する。従って、次のおむつ湿潤時には、液体の瞬間的な取得のために利用されうる空間は最初の湿潤時より小さくなるだろう。それゆえ液体がおむつに入ってくる速度は全く減少することはない、あるいはその速度はおむつ吸収体3の繰り返し湿潤で増大することさえあるかもしれない。

液体取得層19中のキャビティ24は円柱体間で凝集するので、輸送層18を通過する液体は初期湿潤領域の周囲の相対的に大きい領域にわたって流れ出るだろう。液体は貯蔵層23及び分散層25の密集した構造のためそれらの層中に相対的にゆっくりと吸収され、それによって液体の大部分はキャビティ24の方に面する層23の表面上で移動することができ、かくして取得層19中の円柱体20によって又は貯蔵層23によって吸収される前にかんりの面積にわたって分布することができる。従って、液体によって湿潤されかつz方向に膨潤するのは初期湿潤領域の最も近くにある円柱体だけでなく、湿潤領域から離れたところでもかかる膨張は起こることが見られるだろう。液体は貯蔵層23におけるさらなる貯蔵のため、分散層25中の液体輸送のおかげでさらにおむつ中に徐々に分布する。

図3-5に示されたおむつは主に図1のおむつと同じ構成を有し、液体透過性包装シート101と液体不透過性包装シート102の間に包囲された吸収体103を含む。おむつは前部分105、後部分106及び中間股部分107を有し、二つの縦方向に延びる側縁108、109、前腰縁110、及び後腰縁111を含む。おむつは前おむつ部分105を形成するTの横断部材及びおむつ股部分107から後部分106を経て後腰縁111に向かう幅で徐々に増大するTの垂直部材で本質的にT形状にされている。

弾性手段112、113は前腰縁110から後腰縁111に向かって分岐するV形状パターンでおむつの側縁108、109に沿って配置されている。ファスナータブ115、116は後腰縁111に近い後部分106上の各側縁108、109上に装着され、対応するターゲット領域117は前腰縁110に近い前おむつ部分106の液体不透過性包装シート102の外側上に配置されている。

おむつの吸収体103は図1のおむつのサイズと同型式を有し、図1のおむつと同種の液体輸送層118を含む。細長い液体取得キャビティ又は溝124を有する液体取得層119は輸送層118の内側に配置されている。図3から明らかなように、溝124は吸収物品の縦方向、又はその横方向に延びてもよい。溝124は取得層119において打抜かれたキャビティから構成されてもよく、ある

いは取得層119は複数の縦方向に延びる又は横方向に延びるストリップから構成され、そのストリップの間に細長い液体取得キャビティ又は溝124を配置してもよい。ストリップは例えば接着又は他の方法によって図1に示されたおむつにおけるものに相当する種類と形状の液体分散層125に又は貯蔵層123に固定される。

図4aからわかるように、取得層119中の溝124はおむつの湿潤前は相対的に狭い。しかしながら、溝124の体積はおむつが最初の液体体積を受けるのに十分なものである。おむつ中に透過する液体は溝124に沿って初期湿潤領域から離れて素早く移動することができる。溝124からの液体は次いで取得層119、貯蔵層123及び分散層125のそれぞれによって徐々に吸収される。当然、おむつ上に放出されかつ輸送層118を透過する液体の部分はおむつの初期湿潤領域に位置される取得層のそれらの部分、おむつのz方向にすぐ膨潤しはじめる前記取得層のこれらの部分を直接湿潤するだろう。初期湿潤領域から距離を置いた位置の取得層119の湿潤はまず液体の溝124中の移動を所定時間遅れて行う。図5は初期湿潤からの距離に依存する、おむつのz方向の(断面で示された)取得層119の膨張度の変化の結果としておむつの縦方向で液体がどのように分布されるかを示す。図4bはおむつの横方向の液体の分散を示す同様の図である。

図6に示されたおむつは図1-5に示されたおむつとほぼ同じ構成を有し、液体透過性包装シート201と液体不透過性包装シート202の間に包囲された吸収体203を含む。おむつはほぼ砂時計形状を有し、前部分205、後部分206、中間の狭い股部分207、二つの縦方向に延びる側縁208、209、前腰縁210、及び後腰縁211を含む。弾性手段212、213はおむつの縦方向に延びる側縁208、209に沿って及び後腰縁211に沿って配置される。おむつは後腰縁211に近い、縦方向に延びる側縁208、209上に配置される二つのファスナータブ215、216の助けでパンツ形状で一緒に固定される。ファスナータブは前腰縁210に近い、前おむつ部分205上のターゲット領域217上に固定されることができる。

吸収体203は二つの層219、223から構成される。液体透過性包装シート201の最も近くにある吸収層219、取得層219は湿潤するとおむつの厚さ方向（即ち、 z 方向）に膨潤する材料の粗いメッシュの、編まれた、編組された又は織られたネット226から構成される。材料は例えば超吸収ゲル形成材料を含む糸、バンド又はストリップであってもよい。別の考案する材料は湿潤すると発酵してバンド又は糸上に安定フォームを形成するポリマー混合物で被覆された糸又はバンドである。液体透過性包装シート201から離れた方向で見て取得層219の下に配置されているものは図1-5に示されたおむつを参照して記載されたものと同種の貯蔵層223である。当然、図6に示されたおむつはもし望むなら液体透過性包装シート201と貯蔵層219の間に柔らかい粗い細孔の液体取得輸送層を与えられてもよい。同様に、液体分散層は図1-5を参照して記載されているものに対応する態様で配置されてもよい。

図7は z 方向に膨潤しうる材料から構成される液体取得層319の別の例を示す。取得層319は液体収集溜めとして機能する多数の貫通円形穴324を含む。取得層319はおむつ、衛生ナプキン、失禁ガード又はそれらの類似物品の如き吸収物品において単一の吸収層として、又は液体輸送層、貯蔵層及び／又は分散層の如きさらなる吸収層とともに使用されることを意図される。取得層は湿潤すると z 方向（即ち、厚さ方向）に膨潤するので、穴324の体積は増大し、それとともに液体収容能力も増大するだろう。

取得層319中のキャビティ324の最高割合は吸収物品の初期湿潤領域に設置されることを意図される領域に位置される。穴324は相互に接続されていないので、液体は穴間で自由に流れることは全くできないが、穴324間に位置される吸収材料の毛管輸送を通して輸送層319の x y 平面において分散される。結果として、初期湿潤領域からずっと遠い位置に穴324を与えるための理由は明らかに全く存在しない。

図8は吸収物品に使用するための取得層419のさらなる例を示す。図8による取得層は正弦曲線427に沿って縦方向に二つの部分に分断される材料のウェブから形成され、その後二つのウェブの半分428、429は $1/2$ の波長に相

当する距離を通してウェブの縦方向で互いに対してオフセットされる。従って、ウェブの縦方向に延びる中央部分において重なり合うウェブ部分430と交互になる穴424が形成される。最初に記載した例のように、取得層419は湿潤されると材料の厚さ方向（即ち、z方向）に膨潤する材料から構成される。

図9に示されているものはまずウェブを曲線パターンで縦方向に二つの部分に切断し、その後ウェブの分離された部分が縦方向にオフセットされてウェブ中に開口524及び重なり合う部分530の各パターンを生み出す穴524を与えられた別のウェブ材料の例である。図9に示されたウェブ519は二つのほぼ正弦の曲線527に沿って縦方向に切断される。ウェブの縁部分528、529をその中央部分531に対してオフセットした後、中間に重なり合う部分530を有する二つの縦方向に延びる穴524が得られる。当然、材料のウェブにいかなる所望の数の列の開口を与える原理を使用してもよい。この点に関して、穴の列数はウェブ中に作られた曲線形状切断部の数によって決定される。

図10に示されたウェブ619は図9のウェブ519と同様の方法で縦方向に切断される。ウェブ619の一つの縁部分628はウェブ619の縦方向中央線632から離れて縦方向及び横方向に偏位される。他の縁部分629はウェブ619の縦方向中央線632に向かって縦方向及び横方向に偏位される。これは穴624'、624"のサイズ及び重なり合う部分630'、630"のサイズを調整可能にする。穴624'のサイズはウェブ619の縦方向中央線632に向かって縁部分629を偏位し、一方同時にウェブ部分間で大きな重なり合う部分630"を得ることによって減少させることができる。穴624'のサイズは中央線632から離れてウェブ619の縁部分628を偏位することによって対応する方法で増大される。

図11は緊密に結びついて縦方向に延びる開口がほぼ正弦の曲線727に沿って切断された材料ウェブ719の部分間で得られることができる方法を示す。図11中のウェブ部分728、729、731はウェブ719の縦方向の中央線732から離れて横方向に切断縁部分728、729を移動することによってウェブ719の縦及び横方向に相互に偏位される。二つのウェブ部分間の緊密に結び

ついた開口724', 724"の幅はウェブ部分が分離される距離によって決定される。図11は相互に異なる幅724', 724"の開口の二つの例を示す。当然、ウェブ719はいかなる数の上記種類の緊密に結びついた開口を与えられてもよい。

ウェブ部分は吸収物品の縦方向又はその横方向のいずれかで曲がった切断部又はスリットを有する吸収物品に設置されてもよい。正弦形状以外の曲線形状（例えばのこ歯形状又は方形波形状）を選択してもよい。

サイズの変化は例えば湿潤領域にある穴が前記領域の外側にある穴より大きいように曲線に沿って異なる振幅を有する波形で得られることができる。波長を変化する波形を選択することもでき、それによってウェブ部分間で所定のオフセットで穴間に変化する重なり合いが得られる。

実施例

下記のものを含むサンプル材料から5×5cmのサンプルを打抜いた：

- A) DFR（乾式成形巻取パルプ（dry-formed reel pulp））、即ち（WO94/10956による）CTMPのフラッシュ乾燥セルロース繊維の乾式成形パルプシート；単位面積あたりの重量300g/m²。
- B) 20重量%の超吸収材（Salsorb CL10）と添加混合された上述によるDFR。
- C) 48重量%の超吸収材（IM7100）と添加混合された化学セルロース毛羽パルプ、単位面積あたり重量500g/m²。
- D) 30重量%の超吸収材（IM7100）と添加混合された化学セルロース毛羽パルプ、単位面積あたり重量300g/m²。

各サンプルから直径10mmの四つの円形穴を打抜いた。

サンプルを乾燥状態で秤量し、それらの厚さを2.5Nの圧力で45×45mmの測定器具を用いて測定した。

サンプルを密集したネット材料（ティーバッグ状材料）上に置き、0.9%—NaCl溶液を含有するたらい中に自由に膨潤させた。

サンプルを次いでたらいから除去し、約30秒間したたせ、その後湿潤厚さ

を測定し、サンプルを秤量した。

湿潤と乾燥厚さの間の違いはz方向の材料の膨潤性を構成する。

下記結果が得られた：

表1. z方向の膨潤性

サンプル	乾燥重量 (g)	湿潤重量 (g)	乾燥厚さ (mm)	湿潤厚さ (mm)	増 加 (%)
A	0.75	17.71	0.42	5.57	1226
B	1.17	32.50	0.96	8.51	786
C	2.30	77.57	8.96	22.19	148
D	1.19	37.27	5.18	12.21	136

測定結果は4回の測定値の平均値を構成する。

穴のサイズに対する膨潤の影響及びx y方向の膨潤を測定することを意図して、下記のようにプログラムImage Grabber and Optilabの助けで画像分析を実施した：

上述に従ったサンプルを小さなガラスボウルに置いた。

薄黒い紙を画像分析装置のライトテーブル上に置き、ガラスボウル及びサンプルを紙上に置いた。

Image Grabberプログラムを開始し、カメラを収束させた。四つの画像を各穴について一つ、上から直接乾燥サンプルからとった。

0.9% - NaCl溶液をボウルに注意深く注ぎ、サンプルに20分間自由に液体を吸収させた。

過剰の液体をピペットで注意深く除去した。

四つの画像を各穴について一つ、上から直接湿潤サンプルからとった。

図12a及びbはサンプルAの乾燥及び湿潤サンプル片のそれぞれの周囲部分を有する穴を示す。

図13a及びbはサンプルCの乾燥及び湿潤サンプル片のそれぞれの周囲部分

を有する穴を示す。

画像から明らかなように、サンプル片A中の穴は湿潤後その領域を実質的に保持し、一方サンプル片Cの穴領域は実質的に減少した。

穴のサイズ（面積）は下記のようにして測定された：

乾燥スケール画像は乾燥サンプル上に10.0mmに設定したノギスを置き、その後画像Grabberにおいて画像をとることによってとられた。

湿潤スケール画像は湿潤サンプル上に10.0mmに設定したノギスを置き、その後画像Grabberにおいて画像をとることによってとられた。

Optilabプログラム（Graftek）はスケールの校正のために開始された。線は構成画像上に引かれ、それは10.0mmまで目盛りを付けられた。

測定される各穴は各サンプルのスケール画像に対して構成された。

穴の縁のグレースケール、即ち灰色がかった色（greyish）と灰色（grey）の識別が測定された（図13b）。黒色は穴であり、灰色は超吸収材であり、灰色がかった色はパルプの色である。

穴面積（mm²）をマークし、結果を印刷した。

下記結果が得られた：

表2. 湿潤時の穴面積と穴体積の変化

サンプル	穴面積 (乾燥) (mm ²)	穴面積 (湿潤) (mm ²)	穴体積 (乾燥) (mm ³)	穴体積 (湿潤) (mm ³)	穴体積の変化 (%)
A	7.53	7.31	3.16	40.71	1188
B	7.50	4.98	7.20	42.38	489
C	6.99	2.86	62.63	63.46	1
D	7.22	4.41	37.42	53.84	44

測定結果は四つの測定値の平均値を構成する。穴体積は穴面積と試料厚さ（表1）の積として計算された。

サンプルC及びDについて得られた結果は取得層の材料がz方向でサイズを増

大するという条件は液体取得空間の体積の実質的な増加を確実にするためには十分でないということを明らかに示す。実際、148%のz方向の増加を有するサンプルCは1%だけの体積増加を与える。サンプルDは境界的により良好なだけである。従って、取得層の材料が湿潤されるとxy方向に相対的に低い膨張を示さなければならないという本発明の条件は不可欠である。

本発明をおむつに関して上で記載したが、本発明は液体を吸収することを意図される全てのタイプの吸収物品に適用されうることは理解されるだろう。かかる物品の例は子供及び大人のためのおむつ及び失禁ガード、衛生ナプキン、パンティライナー、ベッドプロテクター、シートプロテクター、傷用包帯及びそれらの類似物品である。

本発明は穴、溝及び膨潤体の記載した形状及びサイズに限定されないこと、及び多数のさらなる例が考えられることも理解されるだろう。例えば、液体取得層に配置された穴はどのような好適な形態又はサイズを有していてもよい。もちろん、一つの同じ物品において異なる形状及びサイズの穴及び溝を組合せることもできる。凝集キャビティ中の“カラム(columns)”として配置された膨潤体はサイズ及び形状において変化してもよく、前記円柱体に制限されない。前述したように、液体取得キャビティは密度及び単位面積あたり重量が周囲の取得層の密度及び単位面積あたり重量より低い空間から構成されてもよく、例えば繊維詰綿、吸収フォーム材料などの多孔質弾性材料を含んでもよい。

吸収体は1以上の取得層を含んでもよい。これに関して、さらなる取得層は最初の取得層と同じ種類のものであってもよく、あるいは材料選択又は構成によってそれと異なってもよい。

【図1】

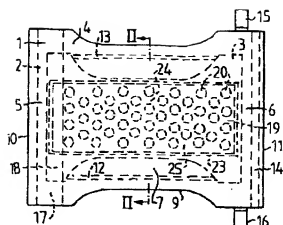


FIG. 1

【図2】

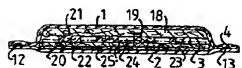


FIG. 2a

【図2 b】

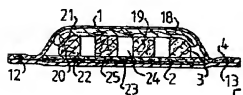
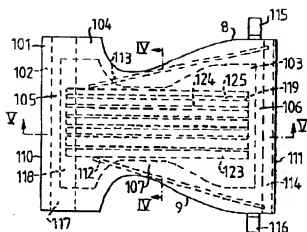
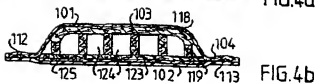
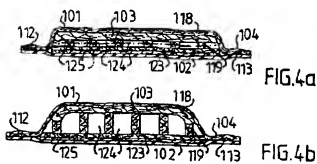


FIG. 2b

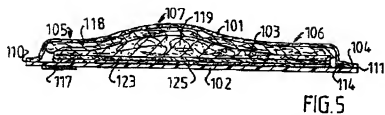
【図 3】



【图 4】



【図 5】



【図6】

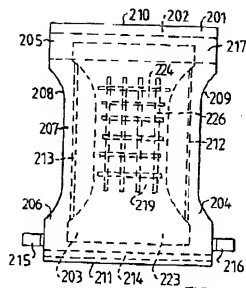


FIG. 6

【図7】

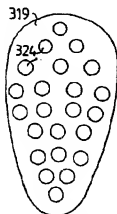


FIG. 7

【図8】

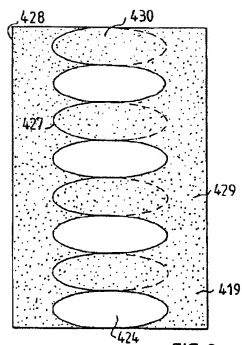


FIG. 8

【图9】

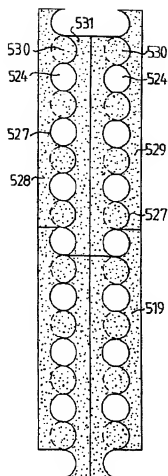


FIG. 9

【図10】

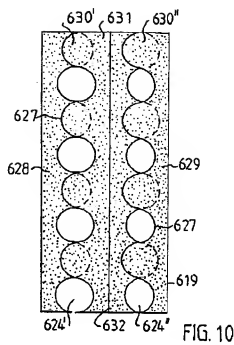


FIG. 10

【図11】

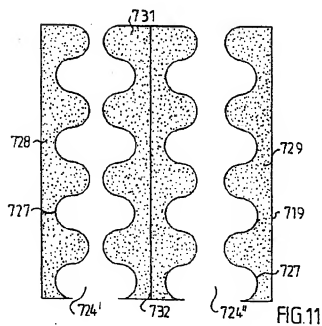


FIG. 11

【図12】

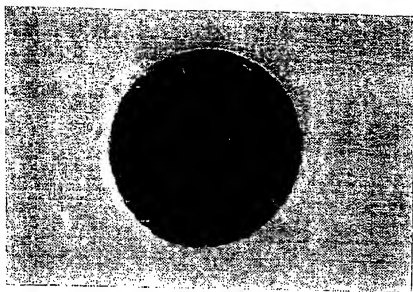


FIG. 12a

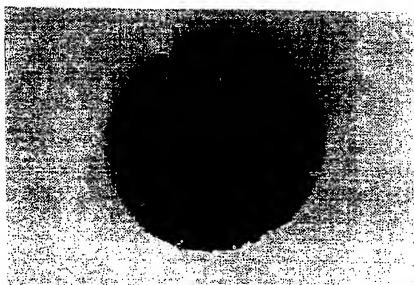


FIG. 12b

【図13】

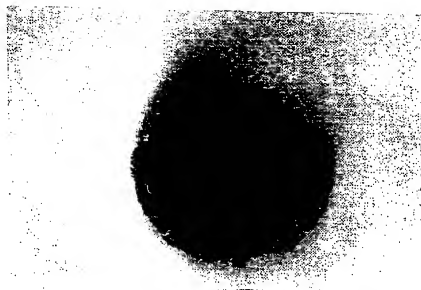


FIG.13a

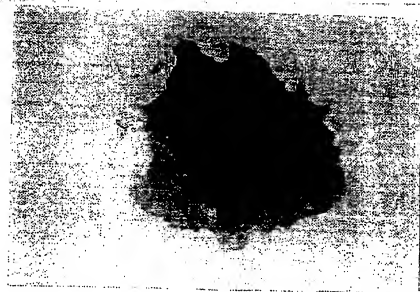


FIG.13b

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

		International application No. PCT/SE 97/01152
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC6: A61F 13/15 // A 61 F 13/50 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC6: A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched SE, DK, FI, NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3889679 A (GLENN N. TAYLOR), 17 June 1975 (17.06.75) --	1-22
A	US 4027672 A (HAMZEH KARAMI), 7 June 1977 (07.06.77) --	1-22
E, X	WO 9620670 A1 (MÖLNLYCKE AB), 11 July 1996 (11.07.96) -- -----	1-22
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" prior document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation, or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but used to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "A" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
14 October 1997		20.10.97
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 665 92 36		Authorized officer Ingrid Falk Telephone No. +46 8 752 25 00

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

01/09/97

International application No.

PCT/SE 97/01152

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3889679 A	17/06/75	AT 347379 B	27/12/78
		AU 7779575 A	05/08/76
		BE 825167 A	29/05/75
		BR 7500687 A	11/11/75
		CH 580398 A	15/10/76
		DE 2504296 A	07/08/75
		DK 30075 A	22/09/75
		FR 2259550 A,B	29/08/75
		GB 1483951 A	24/08/77
		JP 1148374 C	26/05/83
		JP 50133038 A	21/10/75
		JP 57035281 B	28/07/82
		NL 7501281 A	06/08/75
		SE 400459 B,C	03/04/78
		SE 7501062 A	05/08/75
		ZA 7500529 A	25/08/76
US 4027672 A	07/06/77	AT 363420 B	10/08/81
		AU 512002 B	18/09/80
		AU 2051876 A	22/06/78
		BE 849960 A	15/04/77
		BR 7608700 A	25/10/77
		CA 1092331 A	30/12/80
		CH 609539 A	15/03/79
		DE 2656482 A,C	07/07/77
		FR 2336916 A,B	29/07/77
		GB 1502588 A	01/03/78
		JP 1344039 C	29/10/86
		JP 5208404 A	13/07/77
		JP 61003882 B	05/02/86
WO 9620670 A1	11/07/96	NL 7614205 A	01/07/77
		ZA 7607288 A	26/07/78
		AU 4403796 A	24/07/96
		GB 2296438 A	03/07/96
		GB 9524981 D	00/00/00
		XL 116170 D	00/00/00
		SE 503779 C	02/09/96
		SE 9404582 A	01/07/96
		ZA 9510800 A	20/06/96

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1972)

フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F 1	テマコード (参考)
A 6 1 F 13/534			
(72)発明者	グスタフゾン, アンデルス		
	スウェーデン, エスー427 35	ビルダル,	
	コップエルダルスヴ, ビーエル	5181	
(72)発明者	ヴィドルンド, ウルバン		
	スウェーデン, エスー435 43	ビクスボ,	
	ペロンヴェーゲン	5	

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成17年2月10日(2005.2.10)

【公表番号】特表2000-514672(P2000-514672A)

【公表日】平成12年11月7日(2000.11.7)

【出願番号】特願平10-504045

【国際特許分類第7版】

A 6 1 F 13/53

A 6 1 F 5/44

A 6 1 F 13/46

A 6 1 F 13/49

// A 6 1 F 13/15

A 6 1 F 13/534

【F I】

A 4 1 B 13/02 B

A 6 1 F 5/44 H

A 6 1 F 13/18 3 0 2

【手続補正書】

【提出日】平成16年6月24日(2004.6.24)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】補正の内容のとおり

【補正方法】変更

【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成16年6月24日



特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成10年特許願第504045号

(PCT / SE 97 / 01152)



2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 エスシーエー ハイジーン プロダクツ アーベー

3. 代 理 人

住 所 〒550-0001 大阪市西区土佐堀1丁目6番20号

氏 名 A381 新栄ビル6階 TEL(06)6441-1816

(10381) 弁理士 風 早 信 昭



4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲



6. 補正の内容

- (1) 請求の範囲を別紙の通り訂正する。

以 上

別 紙

請 求 の 範 囲

1. 吸収物品上の第1表面に配置された液体透過性外部包装シート(1)、吸収物品上の第2表面に配置された液体不透過性包装シート(2)、及び二つの包装シート間に包囲されかつ液体取得空間(24)(液体取得空間(24)は前記空間(24)に隣接し、それと実質的に同じ平面に位置される吸収体(3)の液体取得層(19)より低い密度の少なくとも一つの領域又は少なくとも一つのキャピティを含む)を含む吸収体(3)を含む吸収物品であって、取得層(19)が湿潤時に前記物品の第1表面にほぼ垂直な方向(z方向)にサイズを増大する材料を含む場合において、取得層(19)中の材料が液体取得空間(24)の体積が0.9%-NaCl溶液での飽和まで湿潤されたときに少なくとも100%増大するように吸収物品の第1表面とほぼ平行な方向(xy方向)で湿潤時に相対的に低い膨張を有することの特徴とする吸収物品。
2. 液体取得空間(24)の体積が少なくとも200%、好ましくは少なくとも400%、最も好ましくは少なくとも900%増大することの特徴とする請求の範囲1記載の吸収物品。
3. xy方向の材料の膨張が0.9%-NaCl溶液での飽和まで湿潤されたとき最大25%、好ましくは最大20%、最も好ましくは最大10%のxy方向の液体取得空間(24)の領域の減少の結果に対するものより大きくないことを特徴とする請求の範囲1又は2記載の吸収物品。
4. z方向の材料の膨張が0.9%-NaCl溶液での飽和まで湿潤されたとき少なくとも100%、好ましくは少なくとも200%、より好ましくは少なくとも400%、最も好ましくは少なくとも900%であることを特徴とする請求の範囲1~3のいずれか記載の吸収物品。
5. 貯蔵層(23)が液体不透過性包装シート(2)の近くにある取得層(19)の側上で取得層(19)と液体連通状態で配置されていることを特徴とする請求の範囲1~4のいずれか記載の吸収物品。
6. 貯蔵層(23)が超吸収材料と組合せたセルロース繊維、超吸収材料を用いたティッシュ積層物、又は吸収フォーム材料の如き良好な液体保持特性を有す

る材料を含むことを特徴とする請求の範囲5記載の吸収物品。

7. 液体分散層(25)が前記取得層と貯蔵層(23)の間又は貯蔵層と液体不透過性包装シート(2)の間のいずれかに取得層(19)と液体連通状態で配置されていることを特徴とする請求の範囲5又は6記載の吸収物品。

8. 分散層(18)が圧縮セルロースバルブ、合成又は天然繊維の多孔質繊維マット又は詰綿、又は連続気泡フォーム材料の如き良好な液体分散特性を有する材料を含むことを特徴とする請求の範囲7記載の吸収物品。

9. 液体透過性包装シート(1)と液体取得層(19)の間に配置された液体輸送層(18)を特徴とする請求の範囲1～8のいずれか記載の吸収物品。

10. 輸送層(18)が液体を迅速に受け取り、その液体を下にある層に放出することができる材料を含み、例えばメカニカル、サーモメカニカル又はケミサーモメカニカルバルブ(CTMP)の低圧縮セルロース毛羽層、化学脆化又は架橋セルロース繊維、合成又は天然繊維の繊維マット又は詰綿、又は吸収フォーム材料からなることを特徴とする請求の範囲9記載の吸収物品。

11. 液体取得空間(24)が取得層(19)の厚さの少なくとも一部を通して延びる1以上の穴、又は取得層(19)における周囲材料(20, 125)より低い密度の領域から構成されていることを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

12. 取得層(19)が吸収物品中の二つのさらなる材料層(18, 23)間でほぼ垂直に柱状間隔手段として延び、かつ材料層(18, 23)間で凝集性液体取得空間(24)を材料層(18, 23)とともに規定する少なくとも二つの別個の材料体(20)から構成されていることを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

13. 液体取得空間(124)が吸収物品の縦方向に延びる少なくとも一つの溝(124)から構成されていることを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

14. 取得層(19)が材料ウェブの縦方向に延びる曲線を少なくとも2回交差する波形曲線に沿って材料ウェブの縦方向で分割された材料ウェブによって形成されていること、及びウェブ部分が前記ウェブの少なくとも縦方向でウェブの平

面において互いに対して偏位され、それによってウェブ部分とその間でウェブの平面において前記液体取得空間（24）を規定することを特徴とする請求の範囲1～10のいずれか記載の吸収物品。

15. 材料ウェブが吸収物品の縦方向に又はその横方向に延びる波形曲線で吸収物品中に置かれることを特徴とする請求の範囲13記載の吸収物品。

16. 取得層（19）がメカニカル、サーモメカニカル、ケミメカニカル又はケミサーモメカニカルパルプ（CTMP）のセルロース繊維及び／又は化学脆化又は架橋された化学パルプ繊維から構成され、前記繊維が $30-2000\text{ g/m}^2$ 、好ましくは $50-1500\text{ g/m}^2$ 、より好ましくは $100-1000\text{ g/m}^2$ の単位面積あたりの重量を有し、かつ $0.2-1.2\text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.25-1.0\text{ g/cm}^3$ 、より好ましくは $0.3-0.9\text{ g/cm}^3$ の密度に圧縮されたウェブに成形されていることを特徴とする請求の範囲1～15のいずれか記載の吸収物品。

17. セルロース繊維がウェブに乾式成形されたフラッシュ乾燥繊維から構成され、繊維化及び毛羽成形なしに吸収物品に混入されることを特徴とする請求の範囲16記載の吸収物品。

18. 取得層（19）が $0.2-1.2\text{ g/cm}^3$ の第1密度を有する乾式成形シートに圧縮され、次いで第1密度に相当する密度を有する多数の十分に分離されていない薄い繊維層を成形するように原密度より低い第2密度に機械的に柔軟化され、離層されたセルロース繊維のエアレイされたウェブから構成されていることを特徴とする請求の範囲16又は17記載の吸収物品。

19. 取得層（19）が弾性材料を含む、第1厚さを有する材料層から構成され、前記材料層が層を通る平面に垂直に第2厚さまで圧縮され、体液中に溶解可能な結合剤と圧縮状態で結合され、材料層の前記結合が層が湿潤されかつ取得層（19）が少なくとも部分的に前記第1厚さに戻るときに終わることを特徴とする請求の範囲1～18のいずれか記載の吸収物品。

20. 取得層（19）が湿潤されたときに厚さ方向に膨張する圧縮フォーム材料から構成されていることを特徴とする請求の範囲19記載の吸収物品。

21. 取得層（19）が湿潤状態で一定のレジリエンスを有する繊維を少なくと

も部分的に含む圧縮繊維層から構成されていることを特徴とする請求の範囲 19 記載の吸収物品。

22. 液体取得空間 (24) から構成される前記取得層 (19) の体積の割合が吸収物品の初期湿潤領域 (即ち、体液によって最初に湿潤されることを意図される前記物品の領域) において最も大きいことを特徴とする請求の範囲 1 ~ 21 のいずれか記載の吸収物品。